

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
09.04.03 Прикладная информатика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Инфокоммуникационные системы и сети**

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Информационные технологии управления  
социально-экономическими системами

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 564169  
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна  
Дата: 23.03.2023

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины является:

-развитие у студентов знаний и навыков в области построения, организации функционирования и эксплуатации инфокоммуникационных систем и сетей.

Задачами освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков:

-овладение способами эффективного применения ИКТ и ИТ для решения экономических и информационных задач;

-изучение теоретических основ современных инфокоммуникационных систем и сетей;

-освоение методов маршрутизации информационных потоков и методов обеспечения безопасности передачи данных;

-ознакомление с программными и техническими средствами информационных сетей.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-4** - Способен проектировать информационные процессы, включая распределение заданий и ресурсов, и системы с использованием инновационных инструментальных средств, координирует и стимулирует выполнение заданий;

**УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

-тенденции в развитии компьютерных сетей и телекоммуникаций;  
-общие принципы функционирования инфокоммуникационных систем и сетевого оборудования;

-виды и назначение системного и сетевого программного обеспечения;

-модель взаимодействия открытых систем.

### **Уметь:**

-оценивать технико-эксплуатационные возможности сетей;

-разрабатывать программные средства передачи, приема, формирования

и обработки информации;

-выполнять простые задачи администрирования (установка устройств, управление пользователями, работа с файлами, управление ресурсами) в операционных системах разных семейств.

**Владеть:**

-специальной терминологией, основами построения компьютерных сетей;

-стандартами в области построения вычислительных управляющих сетей и протоколов передач данных;

-приемами планирования корпоративных информационных сетей;

-навыками разработки программных средств передачи данных с использованием различных протоколов.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 148 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или)

лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение в информационные и коммуникационные системы и сети. Рассматриваемые вопросы: -Тенденции развития компьютерных сетей и телекоммуникаций -Основы проектирования инфокоммуникационных систем и сетей
2	Введение в информационные и коммуникационные системы и сети. Рассматриваемые вопросы: -Основы эксплуатации инфокоммуникационных систем и сетей -Особенности внедрения инфокоммуникационных систем и сетей
3	Методы маршрутизации информационных потоков. Рассматриваемые вопросы: -Методы коммутации информации -Программное обеспечение для инфокоммуникационных сетей и систем
4	Методы маршрутизации информационных потоков. Рассматриваемые вопросы: -Протокольные реализации. -Специальные платы
5	Инфокоммуникационные сети. Понятия, основные свойства, функции и направления развития. Рассматриваемые вопросы: -Общая характеристика и классификация -Электронная компонентная база, приборы и устройства микро- и нанoeлектроники
6	Инфокоммуникационные сети. Методы защиты объектов телекоммуникаций Рассматриваемые вопросы -Средства обеспечения информационной безопасности -Методы защиты информационного пространства инфокоммуникаций
7	Методы и инструментальный менеджмент для эффективного управления и сервиса средств связи. Рассматриваемые вопросы: -Принципы построения. -Управление проектированием инфокоммуникационных систем
8	Методы и инструментальный менеджмент для эффективного управления и сервиса средств связи. Рассматриваемые вопросы: -Информационные технологии разработки устройств и систем телекоммуникаций -Основы моделирования в инфокоммуникационных технологиях и системах связи

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Введение в информационные и коммуникационные системы и сети. В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает Основы проектирования инфокоммуникационных систем и сетей.
2	Введение в информационные и коммуникационные системы и сети. В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает Основы эксплуатации инфокоммуникационных систем и сетей.
3	Методы маршрутизации информационных потоков. В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает Методы коммутации информации.
4	Методы маршрутизации информационных потоков. В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает Протокольные реализации.
5	Интеллектуальные информационные системы и технологии. Понятия, основные свойства, функции и направления развития. В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает Экспертные системы.
6	Интеллектуальные информационные системы и технологии. Понятия, основные свойства, функции и направления развития. В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает Общая характеристика и классификация.
7	Интеллектуальные информационные системы и технологии. Понятия, основные свойства, функции и направления развития. В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает Принципы построения.
8	Интеллектуальные информационные системы и технологии. Понятия, основные свойства, функции и направления развития. В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает направления развития интеллектуальных информационных систем и технологий

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение темы «Сетевые службы».
2	Самостоятельное изучение темы «Обеспечение информационной безопасности сетей».
3	Самостоятельное изучение темы «Сети следующего поколения».
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
-------	----------------------------	---------------

1	Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1.	<a href="https://urait.ru/bcode/469090">https://urait.ru/bcode/469090</a> (дата обращения: 11.04.2023).— Текст : электронный
2	Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5	<a href="https://urait.ru/bcode/469873">https://urait.ru/bcode/469873</a> (дата обращения: 11.04.2023).— Текст : электронный

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Федеральная служба государственной статистики: <https://rosstat.gov.ru/>

КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/>

Гарант: <http://www.garant.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Среда разработки программного обеспечения Visual studio.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

## 10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Информационные системы  
цифровой экономики»

С.Л. Лебедева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян